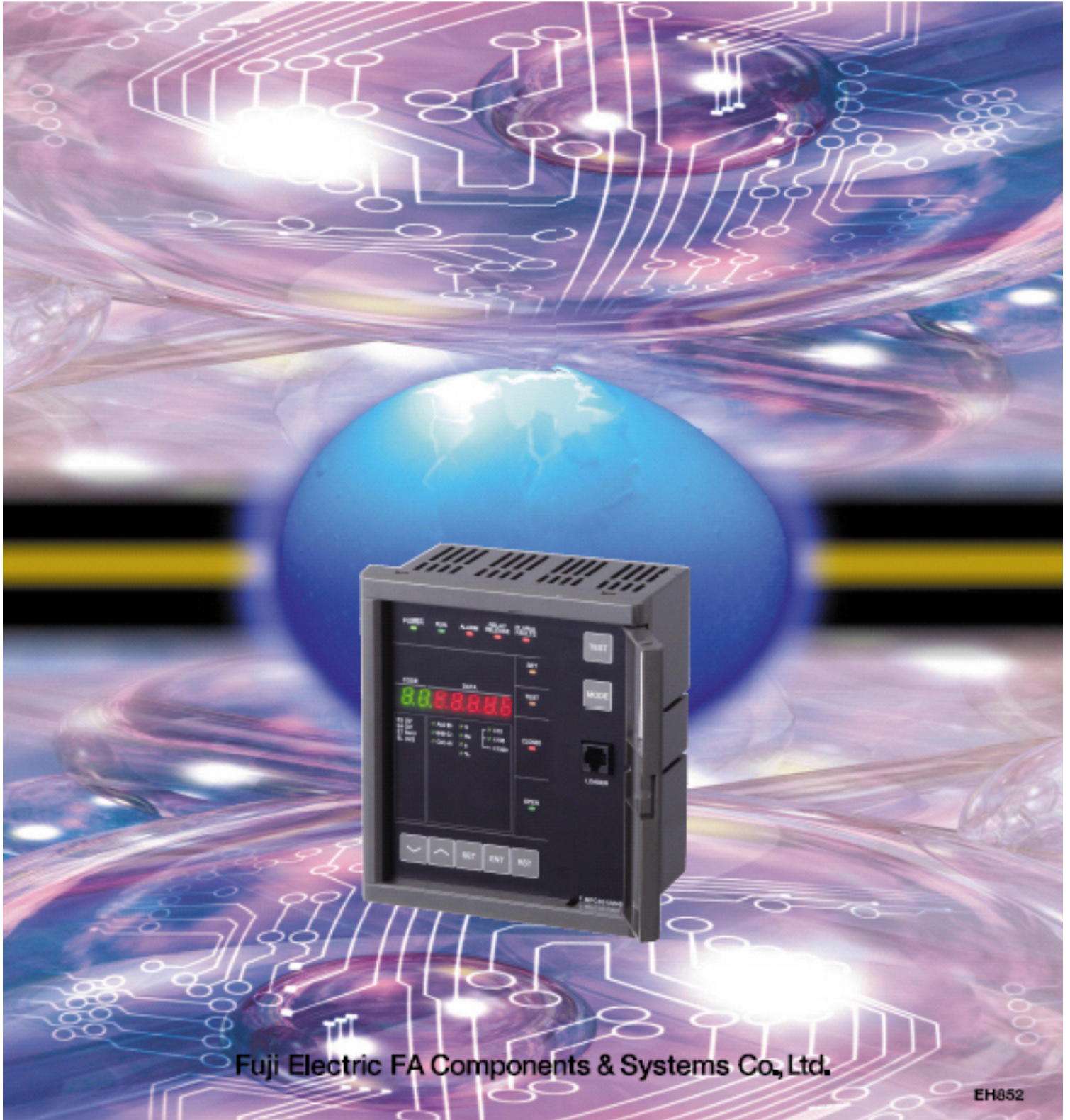


F-MPC30 系列 數位式多功能保護電驛

型號 UM45B-HR 母線單元



F-MPC30 (機型 UM45B) 特性

F-MPC30 系列為受電用電氣設備使用之數位式多功能電驛，並具一體成型的保護、計測及傳送功能。本電驛包含保護及計測母線電壓所需的各項功能。

● 可靠性高

本電驛 UM45B 具備多項功能，諸如預防保養資料、歷史資料及故障數值紀錄等；這些是使用一般傳統機型配合個別電源監視裝置所難以達成的。

UM45B 具有優異的可靠性，可媲美其上層 F-MPC60B 系列的性能。

● 改良的操控可靠性

藉由測試的模擬輸出，可提升省時省力的自動化系統測試功能。

Fail-safe 功能及自動監控功能可確保高度可靠的操作。

包含 RS-485 通訊介面可供建構網路系統。

● 可彈性因應線路狀態之變遷

即使 PT 比或電驛保護性能變遷，仍可容易的進行變更後的設定。

開關箱內配線可標準化，大大節省人工。

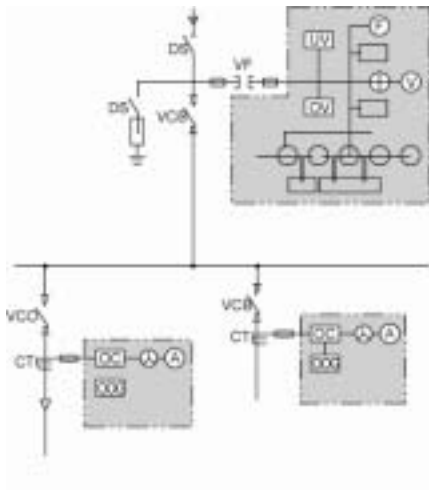
● 網路連接功能

包含 Modbus (RS-485)通訊介面可供建構與上層控制器或電腦聯繫的網路系統。

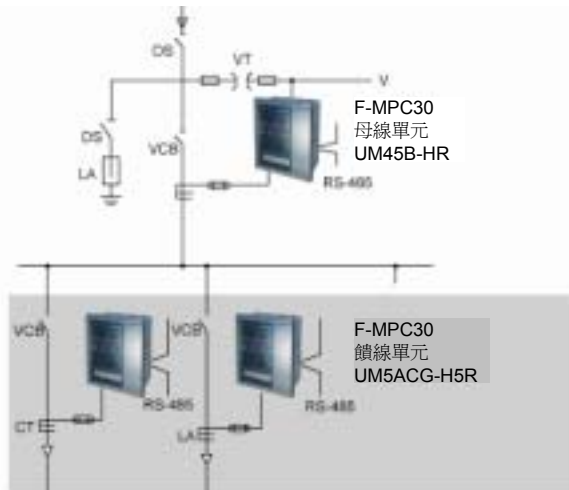
前方面板



● 使用 F-MPC30 後接線簡化示意圖
傳統電路圖



使用 F-MPC 的電路圖



功能表

| 機型 | UM5ACG-H5R / 饋線單元 * ¹ | UM45B-HR / 母線單元* ² |
|------|---|---|
| 保護功能 | 50 (瞬時跳脫) 51 (反時限跳脫) 51DT, 51DT2 (定時限跳脫) 50N, 50G (瞬時/定時限跳脫) 51N, 51G (反時限跳脫) | 27 (UV, UV2) 59 (OV) 47 (RΦV 反相) 電壓建立(VR) |
| 預警功能 | OCA (過電流預警) OCGA (接地故障過電流預警) | ---- |
| 計測功能 | 電流 A 零相電流 A ₀ 最大零相電流 A ₀ max | 線間電壓 V, 最小線間電壓 V _{min} , 相間電壓 V, 最小相間電壓 V _{min} , 事故最大電壓, 事故最小電壓 頻率 Hz |

*¹ 有關饋線單元, 參閱型錄編號 EEH819 及用戶手冊編號 FH862。

*² 有關母線單元(本產品), 參閱用戶手冊編號 FH894。

規格

● 一般規格

| 項目 | 規格 |
|--------------|---|
| 控制電源 | 100/200V DC (80~286V DC) 100V AC (85~132V AC)共用 |
| 消耗功率(僅母線單元) | 15W 以下 (100/200V DC) 25VA 以下 (100V AC) |
| 額定頻率 | 50/60Hz (切換) |
| 額定電壓 | ① 線間電壓輸入 100、110、120V AC 註 1 圖 1-1 |
| | ② 相電壓輸入 $100/\sqrt{3}$ 、 $110/\sqrt{3}$ 、 $120/\sqrt{3}$ V AC (線間電壓輸入 100、110、120V AC) 註 1 圖 1-2 |
| | ③ 相電壓輸入 100、110、120V AC (線間電壓輸入 $100\times\sqrt{3}$ 、 $110\times\sqrt{3}$ 、 $120\times\sqrt{3}$ V AC) 註 1 圖 1-3 |
| | 由①、②及③中擇一。請指定額定電壓。註 2 |
| 額定負擔(PT 二次側) | 1.0VA 以下 |
| 絕緣電阻 | 線路與大地之間絕緣電阻 10MΩ 以上 |

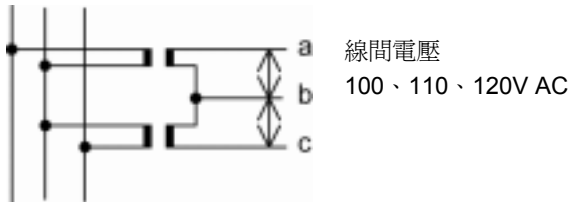
| 項目 | 規格 |
|--------|---|
| 耐震動 | 16.7Hz、複振幅 0.4mm、1.96m/s ² 、X/Y/Z 三方向各 10 分鐘 |
| 耐衝擊 | 300m/s ² ；X/Y/Z 方向各振動 3 次 |
| 耐電壓 | 2kV AC 1 分鐘，介於線路及大地之間。不含 RS-485 信號線 |
| 耐雜訊 | JEC 2500 (依據 ANSI)、方形波、1.5kV、1ns/1μs、10 分鐘 |
| 周圍溫度 | -10~ +60°C (動作保證溫度) (無結冰或結露) |
| 儲存溫度 | -25~+70°C (無結冰或結露) |
| 溼度 | 20~90%RH (無結露) |
| 大氣壓力 | 無腐蝕性氣體、無過度灰塵 |
| 接地 | D 種接地(100Ω 以下) |
| 重量 | 1.0 公斤 |
| 允許停電時間 | 20ms (動作連續)惟顯示會熄滅 |
| 耐靜電雜訊 | 金屬接觸部：±8kV 盤面 (非金屬接觸部)：±15kV |
| 雷擊突波 | 4.5kV (介於線路及大地之間) |

註 1 外部 PT 連接方式及電壓比

圖 1-1 若為線間電壓輸入(在設定代碼 04 處選擇設定值「1」)

* 不會有相間電壓的計測值顯示。保護功能由線間電壓動作。

• 2PT 線間電壓輸入



• 3PT 線間電壓輸入

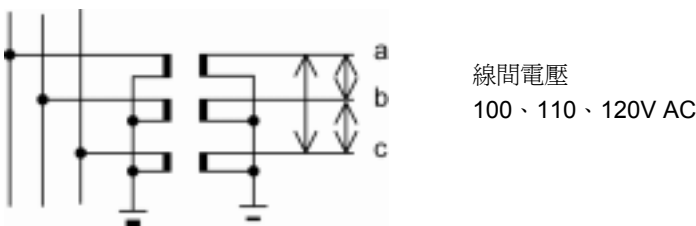
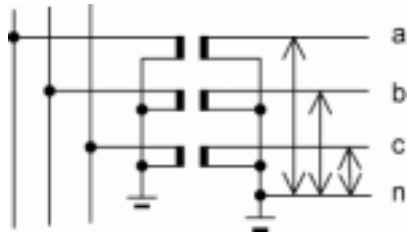


圖 1-2 相間電壓輸入(在設定代碼 04 處選擇設定值「2」)



* 保護功能由相間電壓動作。

圖 1-3 若為相間電壓輸入 (在設定代碼 04 處選擇設定值「3」)



相間電壓
100, 110, 120V AC
(線間電壓：100 $\times\sqrt{3}$ 、110 $\times\sqrt{3}$ 、120 $\times\sqrt{3}$ V AC)

*保護功能由相間電壓動作。

註 2

由下列 23 種額定線間電壓中，選擇一種作為 PT 一次側的額定線間電壓：

- 210、220、380、400、440、460、3300、4160、6600V
- 11000、13200、13800、15000、20000、22000、22900、24000V
- 33000、34500、35000、66000、77000、110000V

由 100、110、120V 中，選擇一種作為 PT 二次側的額定線間電壓。

在設定代碼 01 處選擇 PT 一次側額定電壓及 PT 二次側額定電壓的組合設定值。任何組合皆可設定。例如

- 就 6600V/100V 選擇 6.60-0 為設定值
- 就 6600V/110V 選擇 6.60-1 為設定值
- 就 6600V/120V 選擇 6.60-2 為設定值

● **輸入/輸出規格**

| 項目 | 規格 | |
|------|---------------|--|
| 輸入回路 | 最大電壓值・ON 電壓範圍 | 286V DC 以下 ON 電壓：40~70V DC |
| | 額定電流 | 100V DC 時，約 1.2mA 200V DC 時，約 2.4mA |
| | 接點數 | 一般用途：1 點、固定：2 點 (52a、TC 斷線監控) |
| 輸出回路 | 接點數・開閉容量 | 斷路器跳脫 1 接點 閉路(Making)電流：15A (110V DC), 10A (220V DC) 容許連續通電電流：4A |
| | | 一般用途接點 3 接點 開閉電流：0.2A (110V DC, 感應式負載 L/R = 15ms 以下) 0.1A (220V DC, 感應式負載 L/R = 15ms 以下) 容許連續通電電流：1A |

● **計測、顯示規格**

| 項目 | 計測及顯示有效範圍 | | 精密度*3 | 測量範圍 |
|--------------------------|--|----------------------------|---------------|---|
| 線間電壓 最小線間電壓 | 外部 PT 連接 註 1 圖 1-1、圖 1-2 | PT 二次側額定電壓 | PT 二次側電壓範圍 | ±1.5% 0 及有效測量範圍 例： 當 PT 二次側額定電壓即為線間電壓 110V 時； 0, 5.5~150V。註 4 |
| | | 線間電壓 100V | 5.0~150V (FS) | |
| | | 線間電壓 110V | 5.5~150V (FS) | |
| | 註 1 圖 1-3 | 線間電壓 120V | 6.0~150V (FS) | |
| | | 線間電壓 100V $\times\sqrt{3}$ | 8.7~260V (FS) | |
| | | 線間電壓 110V $\times\sqrt{3}$ | 9.5~260V (FS) | |
| 相間電壓 最小相間電壓 | 外部 PT 連接 註 1 圖 1-2 | PT 二次側額定電壓 | PT 二次側電壓範圍 | ±1.5% 0 及有效測量範圍 |
| | | 相間電壓 100V $\sqrt{3}$ | 5.0~150V (FS) | |
| | | 相間電壓 110V $\sqrt{3}$ | 5.5~150V (FS) | |
| | 註 1 圖 1-3 | 相間電壓 120V $\sqrt{3}$ | 6.0~150V (FS) | |
| | | 相間電壓 100V | 8.7~260V (FS) | |
| | | 相間電壓 110V | 9.5~260V (FS) | |
| 最大事故電壓(59) 最小事故電壓(27) | 同上述線間電壓及相間電壓 | | ±5% | 同上述線間電壓及相間電壓 |
| 頻率 | 設定為 50Hz 時，45~55Hz (FS) 設定為 60Hz 時，55~65Hz (FS) | | ±0.5% | 設定為 50Hz 時，45~55Hz 設定為 60Hz 時，55~65Hz |

註 3：精密度並不包含所連接變壓器的誤差。

註 4：「0, a~n」意指數值小於 a 時則顯示為「0」。

● 履歷資料規格

| 資料項目 | 顯示範圍 | 代碼 |
|-----------------|-------------------|----|
| 59 (OV) 動作次數 | 0~9999 (次數) | H6 |
| 27 (UV) 動作次數 | 0~9999 (次數) | H7 |
| 47(RΦV, 反相)動作次數 | 0~9999 (次數) | HA |
| 運轉時間 | 0~9999 x 100 (hr) | Hc |
| 開閉次數 | 0~9999 x 10 (次數) | Hd |
| 27 (UV2) 動作次數 | 0~9999 (次數) | HE |
| VR 動作次數 | 0~9999 (次數) | HF |

● 保護電驛之規格

| 項目 | 設定值的設定範圍 | | 特性 | |
|----------------------|------------------------------------|--|-----------------|---------------------------------------|
| | 動作值 | 動作時間 | 動作值 | 動作時間 |
| 59 (OV)動作次數 (註 5) | PT 二次側：60~150V (Step 1V) , Lock | 0.0~5.0 (Step 0.5s) 5.0~60s (Step 1s) | ±5% | ±5% (下限 ±50ms) |
| 27 (UV)動作次數 (註 6) | PT 二次側：10~110V (Step 1V) , Lock | 0.0~5.0 (Step 0.5s) 5.0~60s (Step 1s) | 註 7 | ±5% (下限 ±50ms) 設定為 0s 時±35ms 以下 |
| 反相(RΦV) | — | — | — | 0.5s 以下 |
| 電壓建立(VR) | PT 二次側：10~110V (Step 5V) , Lock | 0.0~5.0 (Step 0.5s) 5.0~60s (Step 1s) | ±5% (下限 ±2V) | ±5% (下限 ±100ms) |

註 5：線間電壓輸入之中的 U-V 線間電壓(註 1、圖 1-1)，係藉由相間電壓輸入的 U 相電壓來做判斷(註 1、圖 1-2、圖 1-3)

註 6：可能的判斷設定有「三相 AND」、「三相 OR」或「3 選 2(2/3 判定)」。

註 7：動作值容許誤差相當於 JEC-2511 5V 等級。

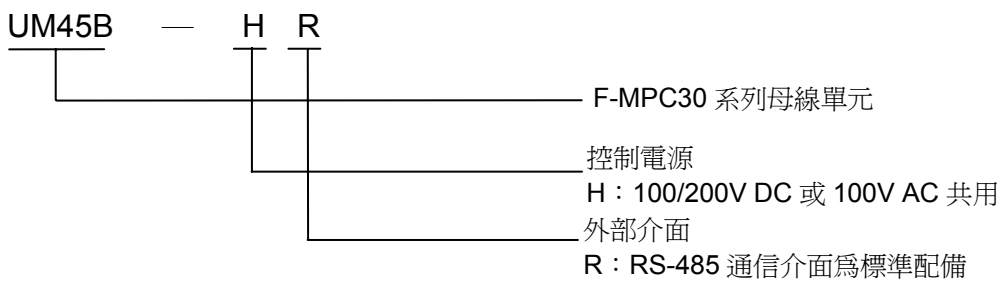
容許誤差的計算式 = $2.3\% + \{(\text{額定值}) / (\text{電壓設定值}) \times 0.16\} \times 2$

● 通信規格(Modbus 模式)

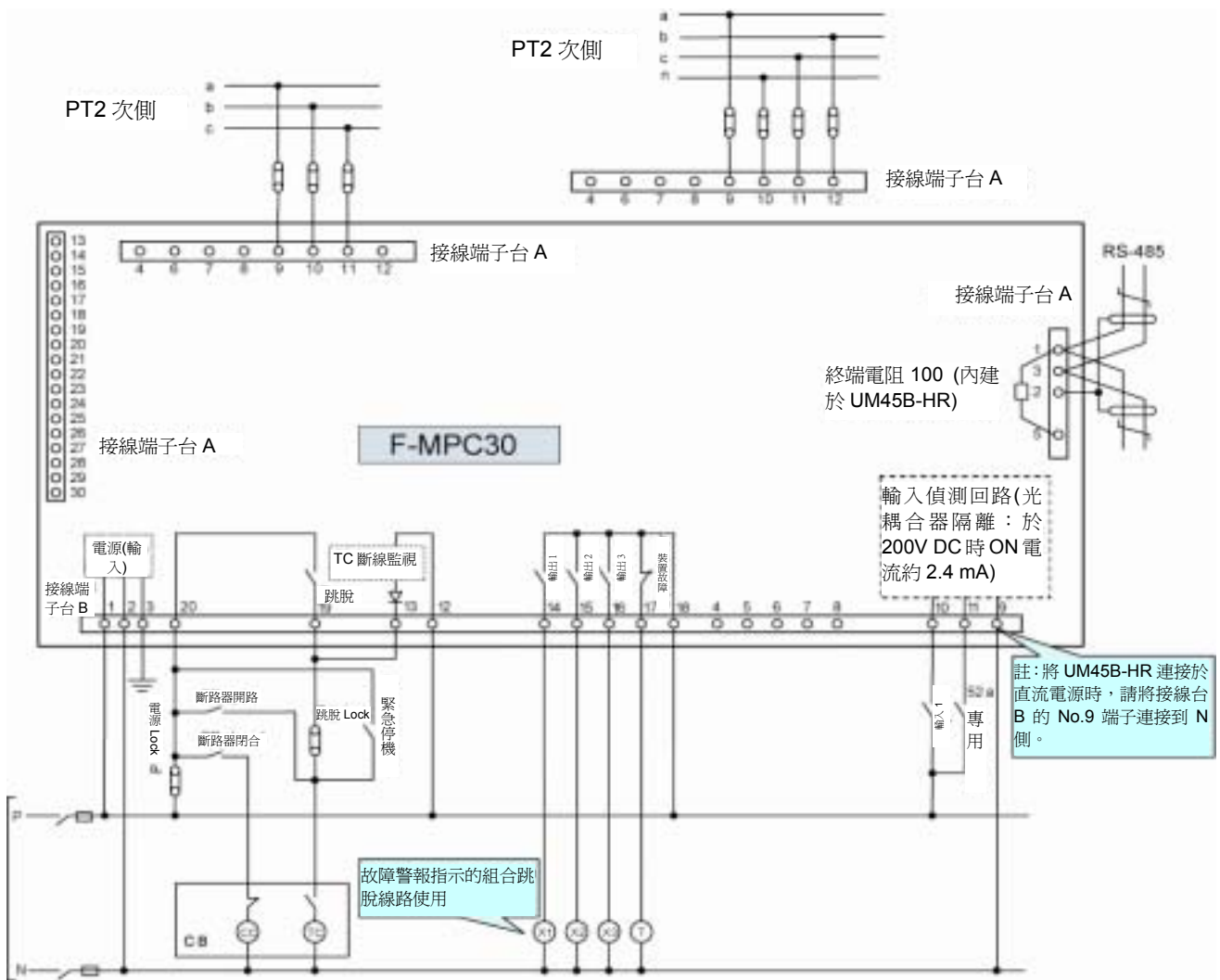
| 項目 | 規格 | |
|--------|-----------------------------|--------------------------------|
| 標準 | EIA RS-485 | |
| 通訊方式 | 2 線式、半雙工 | |
| 同步方式 | Start-stop 同步傳輸 | |
| 連接型式 | 1 : N (N : UM45B-HR) | |
| 發射距離 | 1000m | |
| 可連接單元數 | 最大 32 台(含一台 master 單元) | |
| 位址設定 | 01~99 | |
| 傳送速度 | 4800/9600/19200bps | |
| 資料格式 | 起始位元 | 1 位元(固定) |
| | 資料長度 | 8 位元(固定) |
| | 同位元 | 奇數，偶數或無(可選擇) |
| | 停止位元 | 1/2 位元(自動選擇) 1/2 位元：含或不合同位元 |
| 傳送代碼 | 十六進位制(HEX)數值(Modbus RTU 模式) | |
| 錯誤偵測 | CRC-16 | |
| 端子符號 | D1(+): DXA, D0(-): DXB | |

- 使用 KPEV-SB (0.5mm²)及 CPEV-SB (0.9mm 直徑)或同等級品作為傳輸纜線。將隔離線連接到 SG 端子(端子排 A 的 No. 2 端子)上。
- 傳輸纜線不應分歧。傳輸纜線兩端應連接終端電阻。若 UM45B 位於傳輸端子上，請將端子排 A 的 No. 3 及 No. 5 端子短路。UM45B 內建有一枚 100Ω 終端電阻。
- 傳輸纜線傳輸距離不要超過 1,000 公尺。
其配線應儘量遠離高壓設備或電力纜線。

機型編號

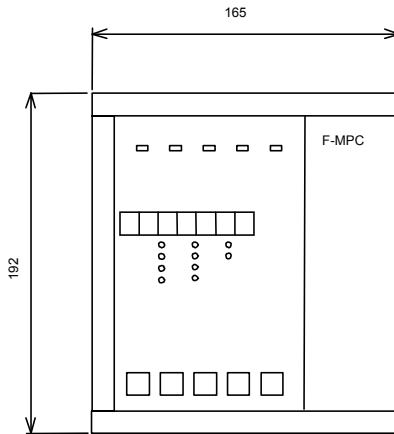
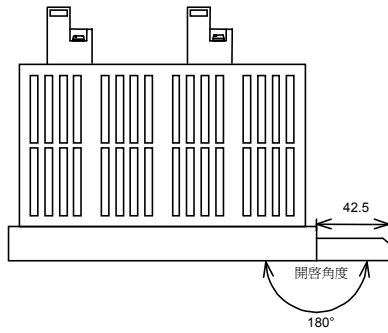


基本線路(外部 2 PT、3 PT)

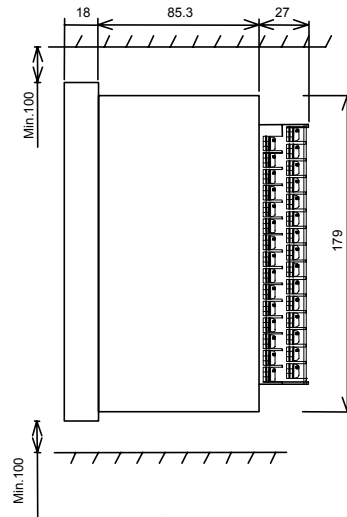
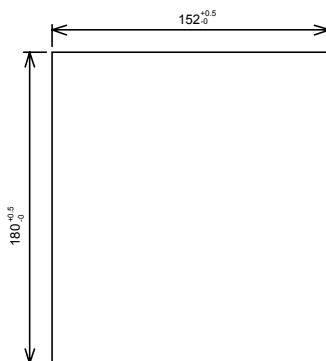


- 使用輸入 1 及輸出 1-3 來選擇(配置)各項功能。
- 跳脫輸出及裝置故障輸出為專用輸出接點。52a (斷路器 ON 回授信號)輸入及跳脫線圈斷線監控輸入為專用輸入接點。
- 「裝置故障輸出」為 b 接點輸出(該接點通常為激磁狀態。當異常發生時, 無激磁導致接點閉合。)因此, 當電源 ON 時會有大約 100ms 的遲滯反應時間接點才會開合。若需架構外部程序請考慮使用計時器(如果外部裝置會因單一信號而維持其動作的場合)。
- 若需連接大於輸出接點容量的負載, 請務必結合使用各種電力電驛(Power Relay)。
- 若使用通訊功能(RS-485)時若 UM45B 也位於末端上, 請將端子台 A 的 No. 3 及 No. 5 端子短路。(UM45B 內建有終端電阻。若 UM45B 不在末端上, 請勿連接 No. 3 及 No. 5 端子開路。

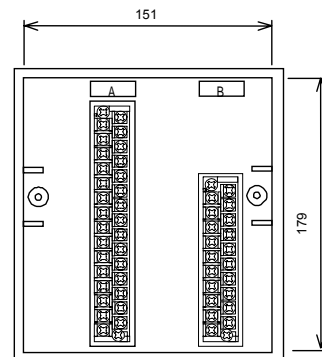
外型尺寸，mm



面板開孔尺寸



背視圖



⚠️ 安全注意事項

- 基於安全運轉的考量，使用前請詳閱隨附的指南或用戶手冊，或諮詢銷售該產品的富士業務代表。
- 本型錄所介紹的產品並非為應用於有害人體健康的設備或系統所設計或製造。
- 客戶若需將本型錄所介紹的產品使用於特殊系統或裝置，如原子能控制、航太應用、醫療應用、載客乘具、交通管制等，務必請洽富士業務部門。
- 客戶若需將本型錄所介紹的產品使用於會因產品故障而導致生命財產嚴重損失的系統或裝置，應準備安全對策。
- 基於安全運轉的考量，應由具有電氣作業配線經驗的合格工程人員負責配線。

Fuji Electric FA Components & Systems Co., Ltd.

5-7, Nihonbashi Odemma-cho, Chuo-ku, Tokyo 103-0011, Japan

URL <http://www.fujielectric.co.jp/fcs/eng>



本型錄資料如有變更，恕不另行通知。

2006-7 FIS EEH852T